# Taixin AH TXW8301 Datasheet

泰芯保密文件

珠泰芯半导体有限公司
Taixin Semiconductor Co., Limited

珠海市高新区港湾一号科创园港 11 栋 3 楼

## Contents


Taixin AH TXW8301 Datasheet ..... 1
1 Revision History ..... 3
2 Overview ..... 4
2.1 Features ..... 4
2.2 Block Diagram ..... 4
3 Pin Function ..... 6
4 硬件功能描述 ..... 8
4.1 MCU ..... 8
存储描述 ..... 8
4.2.1 SPI Nor FLASH ..... 8
4.3 晶振 ..... 8
4.4 复位/唤醒 ..... 8
4.5 ADKEY ..... 8
5 校准说明 ..... 9
5.1 频偏 ..... 9
5.2 Tx 功率 ..... 9
6 封装尺寸 ..... 10


泰芯保密文件




版权所有侵权必究
Copyright © 2024 by Taixin Semiconductor All rights reserved

# 1 Revision History

| Date | Version | Description | Author |
|---|---|---|---|
| 2024-1-30 | V1.1 | 修改了 PAOUT 和 EPAOUT 的说明； | WY |
| 2023-8-31 | V1.0 | First release version;<br>调整了 Feature | WY |
| 2023-3-22 | V0.2 | 增加封装尺寸说明 | WY |
| 2023-3-3 | V0.1 | Create initial version | WY |

泰芯保密文件



版权所有侵权必究
Copyright © 2024 by Taixin Semiconductor All rights reserved

# 2 Overview

TXW8301 is a high performance, IEEE 802.11ah standard compliant SOC. The SOC integrates RF, modem and MAC, operates in the Sub 1GHz license-exempt band, supports 1/2/4/8MHz channel widths. The data rate of RF-PHY is 150kbps~32500kbps.

## 2.1 Features

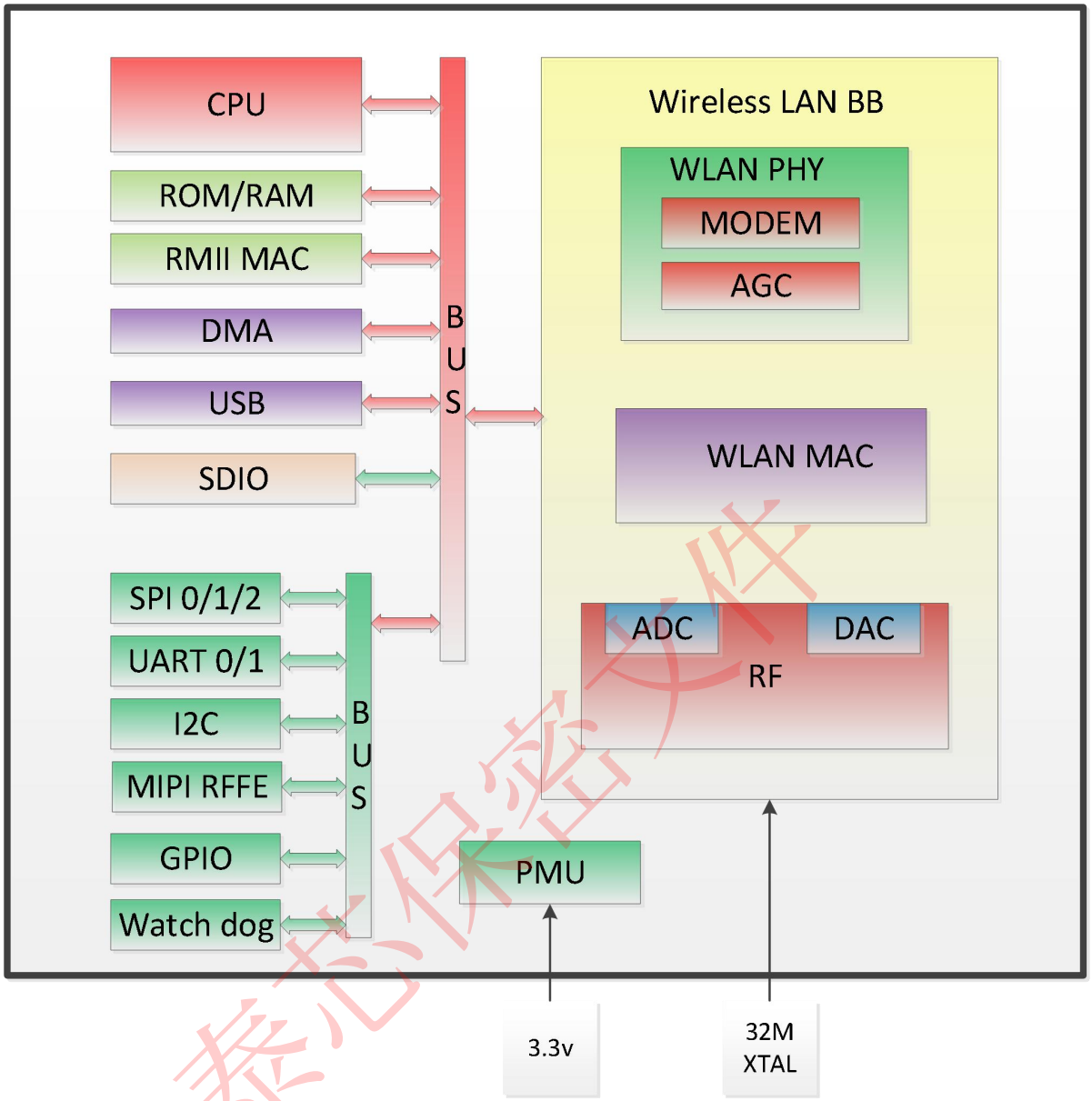
- **Transceiver Feature**
  - Frequency band: 750 to 950MHz
  - RF bandwidth: 1/2/4/8 MHz
  - Supports external PA
  - Sensitivity: -107dbm@1M MCS10，-95dbm @8m MCS0, -81dbm@8M MCS7
  - RF-PHY data rate:150kbps~32500bps
  - Supports both AP and STA role
- **Core**
  - 32-bit High Performance RISC CPU
  - Frequency up to 192MHz
  - System sleep current consumption:100 uA
- **Memories**
  - 704KB SRAM
  - Internal EFUSE
- **Communications Peripherals**
  - 1 x SDIO2.0 device controller,4-wire,clock up to 50Mhz, support SDIO mode and SPI mode.
  - 1 x USB2.0 full speed controller, up to12mbps
  - 1 x RMII MAC up to 100Mbps
  - 1 x SPI master for Norflash
  - 2x UARTs
  - 1 x I2C interface
- **Electric Parameter**
  - QFN48 6mmX6mm pitch 0.4mm
  - Operating temperature: -20~85 centigrade
  - ESD HBM 4KV

## 2.2 Block Diagram

泰芯保密文件




版权所有侵权必究
Copyright © 2024 by Taixin Semiconductor All rights reserved




泰芯保密文件




版权所有侵权必究
Copyright © 2024 by Taixin Semiconductor All rights reserved

# 3 Pin Function

TXW8301 共接出个 49 管脚（包括 1 个 EPAD），管脚定义见表 3-1。

**表 3-1. TXW8301 管脚定义**

| 序号 | 管脚名称 | 功能描述 |
|---|---|---|
| 1 | VCC_LO | 射频 LO 供电输入，要连到 3.3V，需要比较干净 |
| 2 | VDD13_XO | 时钟供电输入，要连到 1.3V，需要比较干净 |
| 3 | XI | 32M 晶振输入端 |
| 4 | XO | 32M 晶振输出端 |
| 5 | VCC | 主电源输入，要连到 3.3V |
| 6 | VDD | 内核电源，内部产生 1.1V |
| 7 | PA3 | SPIO_MISO（默认，接外置 NorFlash 的 MISO）/GPIOA3 |
| 8 | PA0 | SPIO_CS（默认，接外置 NorFlash 的 CS）/I2C_SCL/GPIOA0 |
| 9 | PA2 | SPIO_MOSI（默认，接外置 NorFlash 的 MOSI）/GPIOA2 |
| 10 | PA1 | SPIO_CLK（默认，接外置 NorFlash 的 CLK）/I2C_SDA/GPIOA1 |
| 11 | IOA30 | 默认 Debug IO pin，关掉此功能后也能做普通 IO 用 |
| 12 | IOA31 | 默认 Debug Clock pin，关掉此功能后也能做普通 IO 用 |
| 13 | MCLR | 复位/唤醒 pin。默认需拉高，拉低至少 2ms 后释放发生复位；休眠后拉低 500uS 后释放发生唤醒 |
| 14 | PA10 | SD_D2/SPI1_IO2/UART0_RX/RMII_MDIO/GPIOA10 |
| 15 | PA11 | SD_D3/SPI1_IO3/SPI1_CS/UART0_TX/RMII_MDC/GPIOA11 |
| 16 | PA7 | SD_CMD/SPI1_CLK/SPI1_MOSI/GPIOA7 |
| 17 | PA6 | SD_CLK/SPI1_CS/SPI1_CLK/GPIOA6 |
| 18 | PA8 | SD_D0/SPI1_IO0/SPI1_MISO/GPIOA8 |
| 19 | PA9 | SD_D1/SPI1_IO1/SPI1_INTIO/GPIOA9 |
| 20 | VCC_SD | PA6~PA11 供电输入，通常是用作 SDIO 供电(1.8V/3.3V 可选),连到 SDIO Host 的电源；如果 PA6~PA11 是用到做其他功能，VCC_SD 也需要供电，跟 VCC 共电源即可； |
| 21 | PB0 | RMII_REF_CLKIN/AH_WAKE_HOST/GPIOB0 |
| 22 | PB1 | GPIOB1 |
| 23 | PB2 | RMII_RXD0/GPIOB2 |
| 24 | PB3 | RMII_RXD1/GPIOB3 |
| 25 | PB4 | RMII_TXD0/GPIOB4 |
| 26 | PB5 | RMII_TXD1/GPIOB5 |
| 27 | PB6 | RMII_CRS_DV/GPIOB6 |
| 28 | PB7 | RMII_TX_EN/GPIOB7 |
| 29 | PB10 | 连射频 Switch 的控制端，需要注意 PB10 不是单纯的 Rx_EN，具体请咨询 FAE |



版权所有侵权必究
Copyright © 2024 by Taixin Semiconductor All rights reserved

| | | |
|---|---|---|
| 30 | PB11 | 连外置 PA 的使能端，高有效 |
| 31 | VCC_MIPI | PB 这组 IO 的供电，内部产生，不需要连其他电源，接去耦电容即可 |
| 32 | PA12 | USB_DM/UART1_RX/ADKEY |
| 33 | PA13 | USB_DP/UART1_TX |
| 34 | VDD13C | 内部 LDO 产生 1.3V 输出。如果不考虑省电，可以用 VDD13C 给 1.3V 的模拟电源输入 pin 供电（默认状态），包括：VDD13A/VDD13_XO/VDD13_TRX/VDD13_BB/VDD13_CP1；如果考虑省电，关闭 VDD13C 的输出，并通过外部 DC-DC 产生 1.3V 给上述电源输入 pin 供电 |
| 35 | AVCC | 模拟电源输入，要连 3.3V，需要比较干净 |
| 36 | VDD13D | 1.3V 数字电路电源。默认选择由内部 LDO 产生；如果需要省电，可以选择外部 DC-DC 灌入 |
| 37 | VDD | 内核电源，内部产生 1.1V |
| 38 | VREF | 参考电压，0.66V |
| 39 | VDD13A | 1.3V 模拟电路电源输入。默认选择连到 VDD13C；如果需要省电，可以选择外部灌入，需要比较干净 |
| 40 | PAOUT | 内部射频 PA 输出（默认 12dbm 输出），目前网站发布方案不使用这个输出，如果要用来推 PA，需要另外出固件 |
| 41 | VCC_PA | 射频 TX 相关的供电输入，需要接 3.3V，容易产生干扰，需要与其他电源隔离 |
| 42 | EPAOUT | 内部射频 PA 输出（默认-6dbm 输出），目前网站发布方案使用这个输出； |
| 43 | RF_TOUT | RF 发送的测试信号 |
| 44 | VCC_RF | RF 的供电输入，需要接 3.3V |
| 45 | VDD13_TRX | RF 的供电输入，默认选择连到 VDD13C；如果需要省电，可以选择外部灌入，需要比较干净 |
| 46 | RFIP | RF 的信号输入 |
| 47 | VDD13_BB | RF 的供电输入，默认选择连到 VDD13C；如果需要省电，可以选择外部灌入，需要比较干净 |
| 48 | VDD13_CP1 | RF 的供电输入，默认选择连到 VDD13C；如果需要省电，可以选择外部灌入，需要比较干净 |
| 49 | EPAD | 接地 |

泰芯保密文件




版权所有侵权必究
Copyright © 2024 by Taixin Semiconductor All rights reserved

# 4 硬件功能描述

## 4.1 MCU

TXW8301 芯片内置 32 位高性能 RISC 处理器，CPU 时钟速度最高可达 192MHz。

## 4.2 存储描述

### 4.2.1 SPI Nor FLASH

TXW8301 没有内置 SPI Nor Flash，需要外置 Nor Flash 的情况，SPI Nor 的容量不小于 8Mbit。

## 4.3 晶振

TXW8301 使用 32M 晶振，晶振的频偏要求+/-10ppm。

## 4.4 复位/唤醒

MCLR pin 可以实现复位或者唤醒两种功能。

在非 deep sleep 时，可以通过拉低然后拉高 MCLR 实现复位模组；要求 MCLR 低电平持续时间不小于 2ms；

当 AH 模组进入 deep sleep 状态时，可以通过拉低然后拉高 MCLR 实现唤醒功能；要求 MCLR 低电平持续时间约在 500uS。

## 4.5 ADKEY

PA12 可以做为 ADKEY 使用，采样位宽为 10bit，用来采样低速信号，例如按键的电压等。满量程是 1.1V。

泰芯保密文件



版权所有侵权必究
Copyright © 2024 by Taixin Semiconductor All rights reserved

# 5 校准说明

## 5.1 频偏

暂时可以调晶振的负载电容使得频偏在+/-6kHz 范围内，批量用同一个电容值；
后续考虑测试盒增加校准频偏的功能，将频偏校准到+/-3kHz 内。

## 5.2 Tx 功率

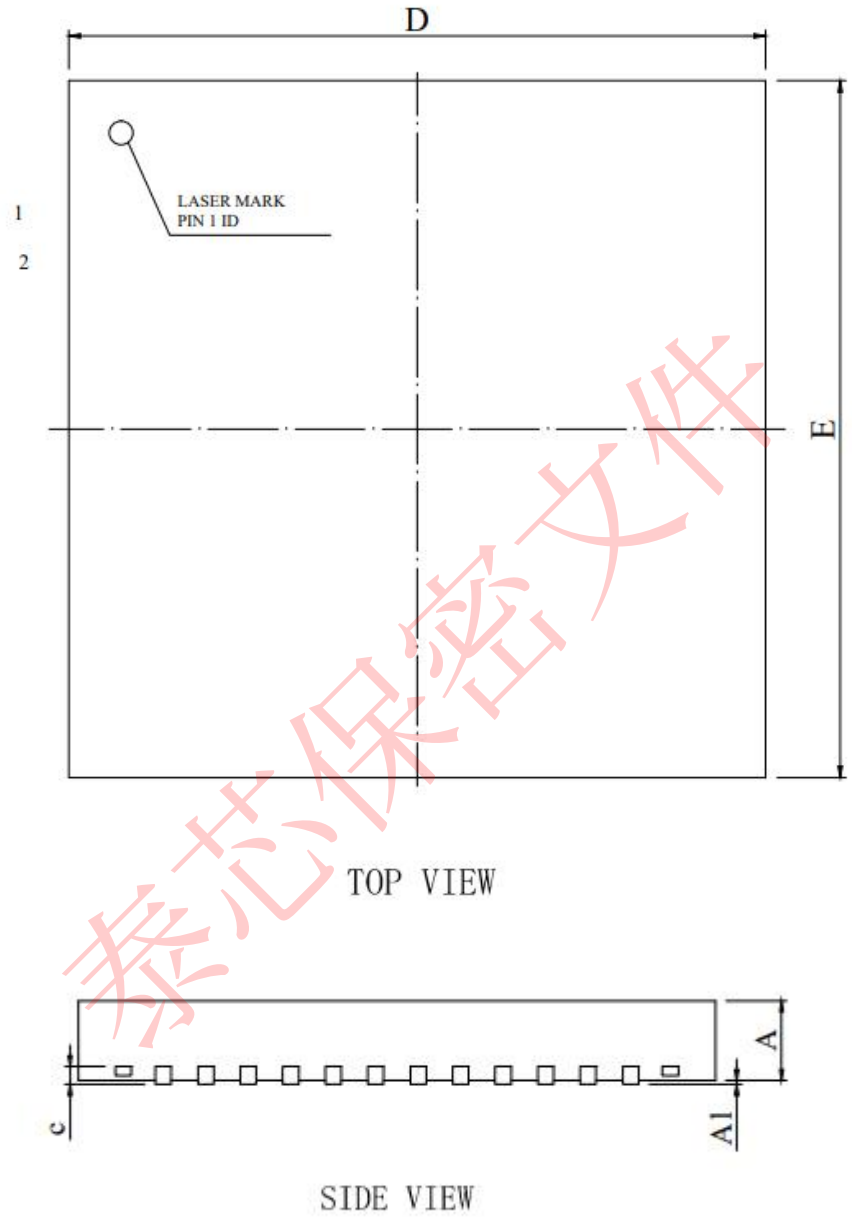
暂时可以不校准，后续考虑测试盒增加校准 Tx 功率的功能；

泰芯保密文件



版权所有侵权必究
Copyright © 2024 by Taixin Semiconductor All rights reserved

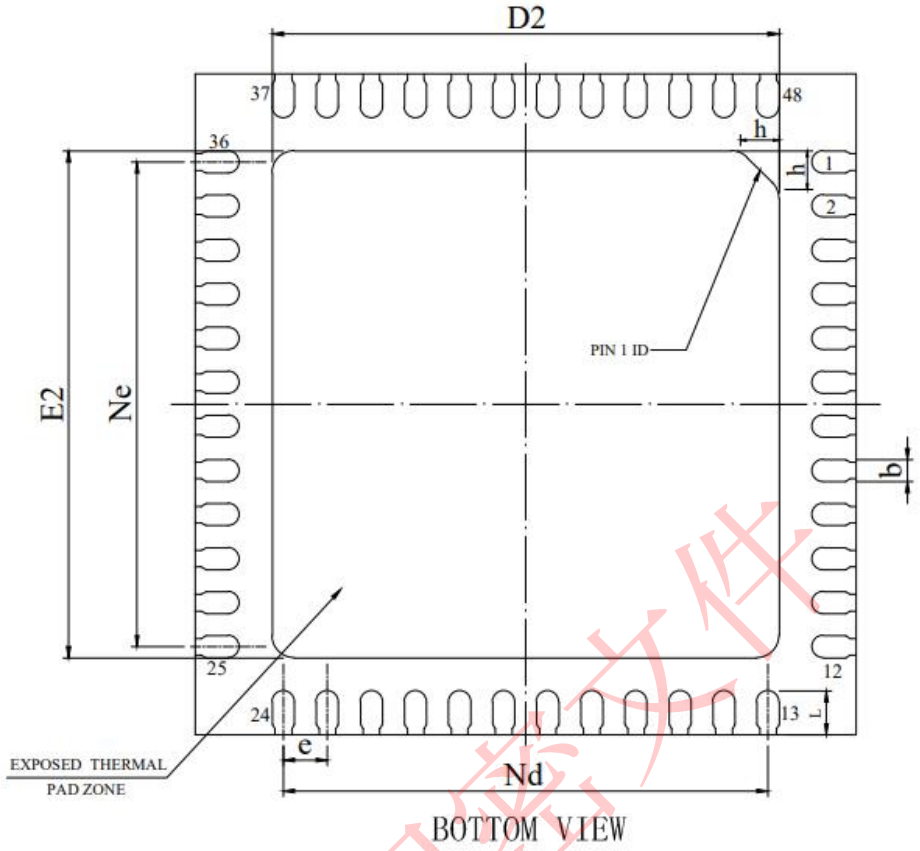
# 6 封装尺寸




泰芯保密文件




版权所有侵权必究
Copyright © 2024 by Taixin Semiconductor All rights reserved




| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|---|---|---|---|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | 0.65 | 0.75 | 0.85 |
| A1 | -- | 0.02 | 0.05 |
| b | 0.15 | 0.20 | 0.25 |
| c | 0.18 | 0.20 | 0.25 |
| D | 5.90 | 6.00 | 6.10 |
| D2 | 4.50 | 4.60 | 4.70 |
| e | 0.40 | | |
| Ne | 4.40 | | |
| Nd | 4.40 | | |
| E | 5.90 | 6.00 | 6.10 |
| E2 | 4.50 | 4.60 | 4.70 |
| L | 0.35 | 0.40 | 0.45 |
| h | 0.30 | 0.35 | 0.40 |

泰芯保密文件




版权所有侵权必究
Copyright © 2024 by Taixin Semiconductor All rights reserved